

광주지역 일부 초등학교 저학년 아동의 식습관과 영양소 섭취량 및 혈액성상에 관한 연구

황금희[†] · 정난희 · 유맹자*

동강대학 식품영양과, *송원대학 식품영양과

The Eating Behaviors, Nutrient Intakes and Hematological Status of the Lower Grade Primary School Children in Gwangju

Geumhee Hwang[†], Lanhee Jung and Maengja Yoo*

Department of Food and Nutrition, Dongkang College

**Department of Food and Nutrition, Songwon College*

Abstract

The purpose of this study was to examine height, weight, chest circumference, sitting height, hematological status, eating behaviors and nutrient intakes for the lower grade primary school children in Gwangju. The subjects consisted of 76 boys and 60 girls aged 9 years old. Height, Weight, Chest circumference, Sitting height, Hct, WBC, RBC, Hb, serum GOT, GPT and cholesterol were measured. With regard to regularity of meal time, 66.7% of the subjects has been 'regular'. With regard to amount of eaten food, 100.0% of the subjects has been 'moderate'. With regard to nutritional balance, 66.6% of the subjects has been 'think, but do not practice'. The study also found that 100.0% of the subjects skipped breakfast, liked korean food.

Their dietary intake was assessed for 1 day by means of 24 hours dietary recall method. The mean energy intake of the subjects was 1,306 kcal. The subjects consumed 47.9g protein, 28.8g lipid, 3.9g fiber, 446.9mg calcium, 835.0mg phosphorous, 7.9mg iron, 3,721mg sodium, 1,863mg potassium, 362.3RE retinol, 0.8mg thiamin, 1.1mg riboflavin, 10.8NE niacin, 93.9mg ascorbic acid and 173.5mg cholesterol respectively. Energy, protein, calcium, iron, retinol, thiamin, riboflavin and niacin intake was lower than the Korean RDA.

There were positive correlations between meal time and protein intake or fat intake or fiber intake or iron intake or retinol intake : negative correlations between meal time and sodium intake : negative correlations between saltiness and cholesterol intake : positive correlations between use of perilla seeds and riboflavin intake or niacin intake : negative correlations between energy intake or carbohydrate intake or phosphorous intake : negative correlations between frequency of eating-out and protein intake or fat intake or fiber intake or iron intake or retinol intake or thiamin intake or riboflavin intake or niacin intake.

Key words : eating behavior, nutrients intake, hematological status.

서론

어린이의 영양상태는 국민 체위 향상과 능률적인
미래의 인력자원이 되어 국가 발전에 큰 영향을 미치

[†] Corresponding author : Geumhee Hwang

게 되므로 이 시기의 올바른 영양관리는 국가적 차원에서 대단히 중요하며, 이들에 대한 관심이 어느 때보다 높아지고 있다.

학령기 아동은 일생을 통해서 신체적으로나 정신적으로 성장 발육하는 중요한 시기이고, 식습관은 아동기를 거쳐 청소년기에 확립되므로 성인이 된 후 체위나 건강의 기초를 확립하는데 있어서 아동기의 올바른 식습관 및 생활 양식의 습득은 매우 중요한 일이며 영양소 섭취는 식습관이나 식생활 형태에 좌우되고 또한 식품 섭취의 종류와 양 및 식품 섭취의 다양성이 혈액성상에 유의적으로 관련이 있음을 전보¹⁾에서 보고하였다.

초등학교 저학년 아동은 학습과 탐구 및 사회 활동에 관심을 갖기 시작하며 특히 가정을 벗어나 공동 생활에 접하기 시작함으로써 또래 집단의 식습관과 식품 섭취에 크게 영향을 받아 식생활의 변화를 초래하게 된다^{2,3)}. 또한 Brich¹⁾는 성인의 식품 섭취와 관련된 식품 기호 및 식사 행동을 결정하는데 있어서 어릴 때의 식품에 대한 경험이 중요한 역할을 한다고 하였다.

따라서 본 연구에서는 전보¹⁾에 이어 광주지역 초등학교 3학년 아동을 대상으로 식습관을 조사하였으며 식이 섭취 조사를 실시하여 영양소 섭취 실태를 파악하여 아동들의 건전한 식습관 형성과 영양 및 건강 증진을 위한 구체적인 식생활 기초 자료를 얻어 바람직한 식생활의 방향을 제시하고자 실시하였다.

조사 대상 및 방법

1. 조사 대상 및 기간

본 연구에 참여한 대상자는 광주 시내에 있는 한 초등학교에 재학중인 9세의 남학생 76명, 여학생 60명으로 총 136명 이었으며, 조사는 1997년 6월 1일~10일까지 실시하였다.

2. 조사 내용 및 방법

실험 대상자의 신장은 Martin식 신장계(Siber Instrument Co., London)를, 체중은 전자 저울(Tanita Co., Japan)을 이용하여 측정하고 가슴둘레는 줄자를 사용하여 측정하였다.

혈액 채취 및 분석은 식이 섭취 조사가 끝난 다음날 아침 12시간 공복 상태에서 전주정맥으로부터 약 5ml를 헤파린 처리된 주사기로 취하여 헤마토그리트, 적혈구, 백혈구 및 헤모글로빈 농도 시료로 사용하였고 1000 × g로 30분간 원심시켜 혈장을 분리한 후, 분석시까지 -20°C에서 냉동 보관하면서 혈장을 분석하였다. 헤마토크리틱치는 혈액자동분석기(Sysmex, E2500, Ja-

pan)를 사용하여 분석하였으며, 적혈구수와 백혈구수는 electronic counter(Coulter STKS, USA)로 측정하였다. 헤모글로빈 농도는 cyanmethemoglobin법⁵⁾으로 측정하였으며, GOT와 GPT는 효소법으로 측정하였으며, cholesterol 함량은 효소를 이용한 kit(영동제약주식회사, 한국)로 분석하였다.

일반 상황 및 식습관을 조사하기 위하여 아동들의 식습관에 직접 혹은 간접적으로 영향을 미치는 생활 환경 요인 및 식습관을 조사하였다. 조사 방법은 아동의 부모로 하여금 설문지에 기입하도록 하였는데, 그 내용은 식사시간의 규칙성, 식사의 양, 식품의 배합과 균형, 식품 선호도, 음식의 간, 식물성 유지 사용 여부, 결식 여부와 그 끼니, 외식 여부와 종류 등 총 10문항으로 구성하였다.

영양소 섭취량을 조사하기 위하여 대상자들의 1일 영양소 섭취 상태를 24시간 회상법(24 hour recall method)으로 기록하도록 하였으며, 면담을 통하여 기록을 확인하여 식품 섭취량을 조사하였다. 식이섭취 조사 결과는 영양평가 프로그램(Can pro 전문가용)을 이용하여 개인의 끼니별, 1일 영양소 섭취량을 계산하였다.

3. 통계 처리

자료의 처리는 SAS(Statistical Analysis System) package를 이용하여 평균 및 표준 편차를 구하였으며, 각 변인간의 통계 수치의 유의성을 ANOVA test를 실시하여 검증하였다. 또한 조사 대상자들의 일반적인 특성과 식습관은 빈도와 백분율을 구하였다. 영양소 섭취량 및 식습관의 상관 관계는 Pearson's correlation coefficients로 검증하였다.

결과 및 고찰

1. 일반 상황

본 연구에 참여한 조사 대상자의 연령은 9세였고, 남학생이 76명, 여학생이 60명으로 총 136명이었다.

2. 신체 상황

영양 상태를 객관적으로 평가하는 방법 중의 하나로 신장과 체중의 변화와 같은 신체 측정 방법이 널리 사용되고 있다. 본 연구에 참여한 대상자의 신체 사항은 Table 1과 같았다. 평균 신장은 123.3cm였고 평균 체중은 24.4kg이었으며, 이로부터 구한 BMI는 16.0이었다. 비만 판정에 있어서 대상 아동들의 연령이 각각 다르고 또 같은 연령이라 하여도 성장 속도에 따라 신장 차이가 크므로 이를 고려하여 신장에 대한 체중의

Table 1. Anthropometric variables of the subject

Variables	Subjects
Height(cm)	123.3± 6.5
Weight(kg)	24.4± 4.3
BMI	16.0±12.1
Chest circumference(cm)	59.9± 4.7
Sitting height(cm)	67.6± 3.2

Table 2. Hematological status of the subjects

Variables	Subjects
Hct(%)	36.8± 2.6
WBC($N \times 10^3/mm^3$)	6.8± 2.1
RBC($N \times 10^6/mm^3$)	4.5± 0.2
Hb(g/dl)	12.7± 0.6
GOT(unit/l) ¹⁾	23.1± 4.6
GPT(unit/l)	14.7± 8.0
CHO(mg/dl)	170.9±23.8

¹⁾ Sigma Frankel unit

Hct : hematocrit

WBC : white blood cell

RBC : red blood cell

Hb : Hemoglobin

GOT : glutamic oxaloacetic transaminase

GPT : glutamic pyruvic transaminase

CHO : cholesterol

비율로서 판정하였다. 평균 가슴둘레는 59.9mm, 평균 앉은 키는 67.6mm를 나타냈다.

한국인 영양권장량⁶⁾ 체위 기준치인 평균 신장 126.0 cm, 평균 체중 26.6kg과 비교하면 신장 및 체중이 다소 낮았다. 평균 가슴둘레는 기준치보다 높은 수치를 나타내 흉위의 발달이 잘 이루어진 것을 알 수 있었다. 흉위가 크다는 것은 피하지방의 축적과다나 대사성 질환이 아닌 이상 심폐가 잘 발달되었음을 의미하고 신체 운동 능력이 우수한 것으로 판단할 수 있다⁷⁾.

3. 혈액 성상

본 대상자들의 혈액 성상은 Table 2와 같았다. 헤마토크리트는 36.8%로 정상치와 거의 비슷하였고, 백혈구는 $6.8 \times 10^3/mm^3$ 개였으며, 적혈구는 $4.5 \times 10^6/mm^3$ 개로 정상 수준이었다. 헤모글로빈 농도는 12.7g/dl로 기준치와 근사하였다. 혈장 GOT 농도는 23.1unit, 혈장 GPT 농도는 14.7unit로 이들 효소는 정상적인 경우 혈액 중에 매우 낮은 농도로 존재하며 근육 특히

심장근과 간에 많이 들어 있다가 조직이 파괴된 경우 즉, 심근경색증이나 간의 괴사시 이 효소들이 혈류로 방출되어 혈중 농도가 높게 나타나는데 본 조사에서는 정상 범위에 속하였다. 또한 혈장 총 콜레스테롤 함량도 170.9mg/dl로 정상 범위⁸⁾였다.

동맥경화증의 원인은 이미 학동기에 싹트기 때문에 저지방, 저콜레스테롤 식이는 대동맥벽에 지방 침착이 시작되는 어린 시기부터 행해져야 한다고 밝혀져 있는 바^{9,10)} 본 조사대상자들의 동맥경화증에 대한 위험성은 낮은 것으로 보여지며 이는 콜레스테롤 섭취량과도 상관이 있을 것으로 기대된다.

4. 식습관 조사

식습관은 어린이의 체위나 영양 섭취 실태에 큰 영향을 미치므로 어린 시절의 올바른 식습관의 형성이 매우 중요하다. 대상자들의 식습관 조사 결과는 Table 3과 같았다. 식사 시간의 규칙성은 규칙적이 66.7%, 불규칙적이 33.3%로 많은 학생들의 식사 시간이 규칙적임을 알 수 있었다. 평소 식사의 양은 많이 먹을 때도 적게 먹을 때도 있다가 100.0%였다. 식품의 배합이나 균형을 생각하여 식사를 하는지에 대해서는 별로 관심 없다가 16.7%, 생각은 하지만 실천은 못한다가 66.6%, 항상 생각하며 실천하려고 한다가 16.7%를 나타냈다. 식품의 선호도는 채식이 16.7%, 육식이 50.0%, 생선이 0%, 가리지 않음이 33.3%로 생선을 싫어하는 경향이 강하게 나타났다. 음식의 간의 정도는 대체로 싱겁게가 66.6%, 약간 짜지만 맵지는 않게가 0%, 약간 맵지만 짜지는 않게가 16.7%, 대체로 맵고 짜게가 16.7%로 싱겁게 먹다가 높은 비율을 나타내었다. 들깨가루나 들기름의 사용 여부는 거의 항상 사용한다가 0%, 가끔씩 사용한다가 83.3%, 거의 사용안한다가 16.7%로 가끔씩 사용한다가 높은 비율을 나타냈다. 결식 여부는 거의 매일 1끼니는 거른다 16.7%, 주 3~4끼니 거른다 0%, 주 1~2끼니 거른다 33.3%, 거의 거르지 않는다 50.0%였으며, 끼니를 거를 경우 아침이 100.0%였다. 외식의 횟수는 일주일에 1~2회가 0.0%, 한달에 2~3회가 16.7%, 거의 안한다 83.3%였고, 외식의 종류로는 한식 66.6%, 중식 33.3%로 한식이 높은 비율을 나타냈다.

이상의 결과로 보아 식품의 배합이나 균형을 생각지 않고 섭취하고 있었으며 맵거나 짜게 먹고 있었고 아침 식사를 거르는 비율이 높게 나타나 이러한 식습관이 영양소 섭취나 혈액에도 영향을 미칠 것으로 보여졌다. 또한 생활환경이 과거와는 많이 달라짐에 따라 식습관 형성에 영향을 주는 요소도 변화하여 어린이들

Table 3. Dietary behaviors of the subjects by age

Variables		(%)
		9
Regularity of meal time	Regular	66.7
	Irregular	33.3
Amount of eaten food	Heavy	0
	Moderate	100.0
	Light	0
Nutritional balance	No Concern	16.7
	Think, but do not practice	66.6
	Always do practice	16.7
Food preference	Vegetables	16.7
	Meat	50.0
	Fish	0
	All	33.3
Saltiness	Not well salted	66.6
	A little salted, not hot	0
	A little hot, not salted	16.7
	Generally hot and salty	16.7
Perilla-seed use	Always	0
	Often	83.3
	None	16.7
Meal skipping	1 per day	16.7
	3~4 per week	0
	1~2 per week	33.3
	None	50.0
Skipped meal	Breakfast	100.0
	Lunch	0
	Dinner	0
Eating-out frequency	1~2 per week	0
	2~3 per month	16.7
	None	83.3
Kind of Eating-out	Korean food	66.6
	Chinese food	33.3
	Western food	0
	The others	0

이 직접 TV, 컴퓨터, 대중매체의 광고 등을 통해 식품 관 형성에 영향을 받을 수 있을 것으로 생각되었다.

5. 영양소 섭취량

본 대상자들의 영양 섭취 실태를 파악하기 위한 성별에 따른 1일 평균 영양소 섭취량은 Table 4, Fig. 1과 같았다. 조사 대상자의 열량 섭취량은 1,306kcal였고, 권장량에 대한 섭취 비율은 72.6%로 약간 부족하였다. 단백질 섭취량은 47.9g으로 권장량에 대한 섭취 비율은 95.8%였다. 이러한 결과는 Mo 등¹¹⁾의 서울 지

역 아동의 열량과 단백질 섭취량이 남학생은 1,447kcal 및 45.4g, 여학생은 1,304kcal 및 40.6g에 비하면 열량 섭취량은 약간 낮았고 단백질 섭취량은 높았다. 총 열량 섭취량에 대한 탄수화물 : 단백질 : 지방의 열량 구성 비율은 65.6 : 14.6 : 19.8로 한국 영양학회가 제안하고 있는 65 : 15 : 20과 비교할 때 적절하게 섭취하고 있었다.

비영양소로 취급되던 식이성 섬유소가 동맥경화, 암, 당뇨병 등에 유리한 효과가 있다고 하여¹²⁾ 이에 관심이 모아지고, 식이성 섬유소의 섭취가 부족하게 되면 원활한 정장작용과 배변이 나빠지고 혈 중 콜레스테롤 함량의 상승 및 대장암의 발생 등 각종 생리기능 조절에 문제가 나타날 수 있는데¹³⁾ 본 조사 대상자의 섬유소 섭취량은 3.9g으로 Mo 등¹¹⁾ 및 Lee 등¹⁴⁾의 보고보다 높았다. 이러한 결과는 식품 섭취 상태 및 지역적인 차이로 보여지며 본 대상자들의 혈청 콜레스테롤의 수준이 낮았던 것과 일치하였다.

칼슘의 섭취량은 446.9mg으로 권장량에 대한 섭취 비율은 63.8%로 섭취 수준이 크게 권장량에 미달되어 Mo 등¹¹⁾의 남학생이 440mg, 여학생이 400mg으로 권장량에 미달되고 있는 결과와 비슷하였다. 성장 발달이 왕성한 시기에 칼슘 섭취의 부족은 이들의 성장 발달에 영향을 미칠 것이고 골다공증 예방 및 최대 골질량의 확보를 위해 칼슘의 섭취를 증가시킬 것이 요구되었다. 인의 섭취량은 835.0mg으로 권장량에 대한

Table 4. Mean daily nutrient intakes of the subjects by sex

Variables	Subjects
Energy(kcal)	1,306.0 ± 537.2
Protein(g)	47.9 ± 25.6
Fat(g)	28.8 ± 18.0
Carbohydrate(g)	214.7 ± 73.2
Fiber(g)	3.9 ± 1.8
Calcium(mg)*	446.9 ± 280.4
Phosphorous(mg)	835.0 ± 444.2
Iron(mg)	7.9 ± 4.6
Sodium(mg)	3,721.0 ± 1,836.1
Potassium(mg)	1,863.5 ± 837.1
Retinol(RE)	62.3 ± 245.1
Thiamin(mg)	0.8 ± 0.3
Riboflavin(mg)	0.7 ± 0.3
Niacin(NE)	10.8 ± 5.9
Ascorbic acid(mg)	93.9 ± 70.3
Cholesterol(mg)	173.5 ± 167.9

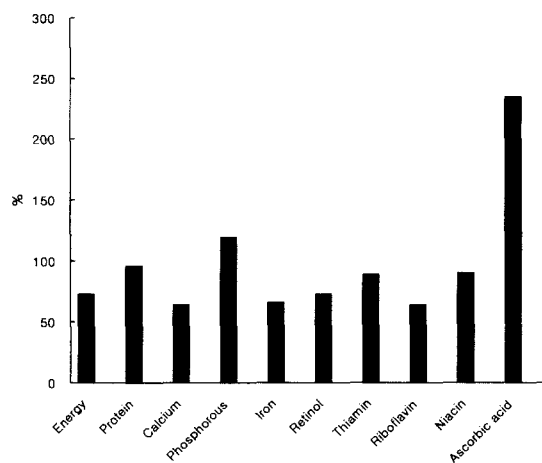


Fig. 1. Percent RDA of energy and nutrients intakes for the subjects.

섭취 비율은 119.3%로 충분하게 섭취되고 있었으나 이상적인 칼슘과 인의 비율 1 : 1을 고려하면 인의 섭취량이 너무 높아 인의 함유량이 높은 식품의 선택에 유념해야 함을 시사해 주었다. 조혈 성분으로 성장기 아동에게 결핍되기 쉬운 영양소인 철분의 섭취량은 7.9mg으로 권장량에 대한 섭취 비율은 65.8%로 크게 권장량에 미달되었다. Mo 등¹¹⁾은 남학생이 9.6mg, 여학생이 5.5mg으로 보고하였고, Lee 등¹⁴⁾은 11.2mg으로 보고한 것에 비해 높게 나타났는데 이는 조사 지역, 조사 대상 및 조사 시기에 따른 차이로 보여진다. 한편 나트륨의 섭취량은 3,721mg이었고, 칼륨의 섭취량은 1,863.5mg이었다.

비타민 A의 섭취량은 362.3RE로 권장량에 대한 섭취 비율은 72.5% 권장량에 미달되었다. 비타민 B₁의 섭취량은 0.8mg으로 권장량에 대한 섭취 비율은 88.9%로 약간 부족하였다. 비타민 B₂의 섭취량은 0.71 mg으로 권장량에 대한 섭취 비율이 63.6%로 크게 부족하였다. 나이아신의 섭취량은 10.8NE로 권장량에 대한 섭취 비율은 90.0%이었으며 비타민 C의 섭취량은 93.9mg으로 권장량에 대한 섭취 비율은 234.8%로 권장량을 크게 상회하였는데 이는 본 조사 기간이 여름이라는 계절적인 이유로 채소 및 과일류 등의 섭취가 많았던 것과 관련이 있었다. 콜레스테롤 섭취량은 173.5 mg으로 지방의 섭취량이 높았던 것과 대조적이며 이는 식물성 지방 섭취량이 많았던 때문으로 보여진다.

이상의 결과로 보아 인과 비타민 C를 제외한 대부분의 영양소 섭취량이 권장량에 미치지 못하였고, 특히 칼슘과 철의 섭취 증가가 요구되었으며 이러한 영양소 섭취 상태는 식사의 불규칙성과 식품의 배합이

나 균형도 등을 생각지 않고 섭취한 그들의 식습관 등이 영향 한 것으로 보여지며 이러한 결과는 표준치보다 낮은 체위에서도 확인되었다. 영양소의 섭취는 매끼니의 식사와 간식을 통해서 반복적으로 이루어지므로 개인의 식습관에 따라 많은 영향을 받는다. 학동기 아동의 영양소 섭취는 그 시기의 신체의 발육 뿐 아니라 성인이 되었을 때의 건강상태에도 영향을 미치므로, 학동기의 생활양식과 식습관이 중요한 이유가 거기에 있다¹⁵⁾.

6. 체위, 식습관, 영양소 섭취량 및 혈액 성상의 상관관계

본 대상자들의 식습관과 영양소 섭취량의 상관관계는 Table 5와 같았다. 식사 시간의 규칙성은 단백질($r=0.9927, p<0.001$), 식이성 섬유소($r=0.9953, p<0.001$), 레티놀($r=0.6419, p<0.001$) 및 티아민($r=0.9998, p<0.001$) 섭취량과 유의적인 양의 상관관계가 있었으며 나트륨($r=-0.3147, p<0.05$) 섭취량과는 음의 상관관계가 있었다. 식사의 양은 리보플라빈($r=0.9903, p<0.001$) 섭취량과 유의적인 양의 상관관계가 있었고, 레티놀($r=-0.3820, p<0.001$)과는 유의적인 음의 상관관계가 있었다. 음식의 간은 인($r=-0.3234, p<0.05$) 및 콜레스테롤($r=-0.3878, p<0.01$) 섭취와 음의 상관관계를 나타냈다. 들깨가루나 들기름 사용 여부는 열량($r=-0.3380, p<0.05$), 탄수화물($r=-0.3751, p<0.01$) 및 인($r=-0.2954, p<0.05$) 섭취와는 유의적인 음의 상관관계를, 지방($r=0.5402, p<0.001$), 철분($r=0.6103, p<0.001$), 리보플라빈($r=0.4214, p<0.01$) 및 나이아신($r=0.4300, p<0.01$) 섭취량과는 유의적인 양의 상관관계를 나타내었다. 결식 여부에 따라서는 지방($r=0.7014, p<0.001$), 철분($r=0.7964, p<0.001$), 및 나이아신($r=0.5382, p<0.001$) 섭취량과는 유의적인 양의 상관관계를, 열량($r=-0.6020, p<0.001$), 탄수화물($r=-0.6475, p<0.001$), 인($r=-0.5704, p<0.001$), 나트륨($r=-0.4631, p<0.01$) 및 콜레스테롤($r=-0.3526, p<0.05$) 섭취량과는 유의적인 음의 상관을 보였다. 외식의 빈도수는 단백질($r=-0.4639, p<0.01$), 지방($r=-0.3834, p<0.01$), 식이성 섬유소($r=-0.4851, p<0.001$), 철분($r=-0.4468, p<0.01$), 레티놀($r=-0.3641, p<0.05$), 티아민($r=-0.4903, p<0.001$), 리보플라빈($r=-0.3555, p<0.05$) 및 나이아신($r=-0.3048, p<0.05$) 섭취량과 유의적인 음의 상관을 보였다. 이러한 결과는 Yim 등¹⁶⁾이 아침 식사 여부에 따른 영양소 섭취 실태를 조사한 결과 결식 아동의 열량, 비타민 A, 비

Table 5. Pearson's correlation coefficients between daily nutrients intakes and eating behaviors

	Meal time	Meal volume	Saltiness	Perilla-seed use	Skipped meal	Eating-out frequency
Energy	-0.0939	-0.1168	-0.2343	-0.3380*	-0.6020***	0.1514
Protein	0.9927***	-0.0541	-0.2383	0.1318	0.2361	-0.4639**
Fat	0.0615	-0.1262	-0.1554	0.5402***	0.7014***	-0.3834**
Carbohydrate	-0.2807	-0.0805	-0.1039	-0.3751**	-0.6475***	0.2476
Fiber	0.9953***	-0.0559	-0.1986	0.1764	0.3059	-0.4851***
Calcium	-0.2744	-0.1758	-0.2478	0.1997	0.0421	-0.0529
Phosphorous	-0.1459	-0.1153	-0.3234*	-0.2954*	-0.5704***	0.1816
Iron	0.1366	-0.0402	-0.0173	0.6103***	0.7964***	-0.4468**
Sodium	-0.3147*	0.1819	-0.0537	-0.1543	-0.4631**	0.1286
Retinol	0.6419***	-0.3820**	-0.2514	-0.0889	-0.0998	-0.3641*
Thiamin	0.9998***	-0.2820	-0.2061	0.1701	0.2638	-0.4939***
Riboflavin	0.0188	0.9903***	-0.0632	0.4214**	0.1144	-0.3555*
Niacin	-0.0794	-0.0770	0.0048	0.4300**	0.5382***	-0.3048*
Vitamin C	-0.1411	-0.1687	-0.2235	0.2000	0.0849	-0.1462
Cholesterol	-0.0971	-0.1342	-0.3878**	-0.1905	-0.3526*	0.1445

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.

타민 B, 비타민 C등이 부족하였다고 보고한 것이나, Edward¹⁷⁾가 식사 시간이 규칙적일 때 영양소 섭취량이 높았고 성장 발육이 정상적이었다고 보고한 것과 일치하였다.

이상의 결과로 식사시간이 규칙적일수록 단백질, 식이성 섬유소, 레티놀 및 티아민의 섭취량이 높았고, 식사 양이 많을수록 리보플라빈 섭취량이 많았으며, 맵고 짜게 먹을수록 인과 콜레스테롤 섭취량이 높았으며, 들기름을 사용하지 않을수록 열량과 탄수화물 섭취량이 많았고, 외식의 빈도수가 높을수록 식이 섬유소, 철분 및 리보플라빈 등의 섭취량이 낮게 나타났다. 특히 불규칙적인 식사습관, 소금섭취량 및 외식의 빈도수가 여러 영양소 섭취상태에 영향을 주고 있음을 확인할 수 있었고 따라서 성장이 왕성한 학동기에 균형 잡힌 좋은 식습관과 규칙적으로 가정에서 식사할 수 있도록 특별한 관심을 가져야 함을 시사해 주었다.

요 약

광주시에 있는 한 초등학교에 재학중인 9세의 학생 136명을 조사 대상으로 식습관과 영양소 섭취량 및 혈액 성상에 관한 연구 결과는 다음과 같았다.

1. 조사 대상자의 연령은 9세로 남자가 76명, 여자가 60명으로 평균 신장은 123.3cm였고, 평균 체중은 24.4kg이었으며, 평균 가슴둘레는 59.9mm, 평균

얇은 키는 67.6mm를 나타냈다.

2. 조사 대상자의 헤마토크리트치는 36.8%로 기준치와 거의 비슷하였고, 백혈구는 $6.8 \times 10^3/\text{mm}^3$ 을 나타냈고, 적혈구는 $4.5 \times 10^6/\text{mm}^3$ 이었다. 헤모글로빈은 12.7g/dl로 기준치보다 약간 높았다. GOT는 23.1unit였고, GPT는 14.7unit였다. 혈액 중의 콜레스테롤 함량은 170.9mg/dl로 정상 범위였다.
3. 조사 대상자의 식습관 조사 결과 학년이 올라갈수록 식사시간이 불규칙해지고 식품의 배합이나 균형을 생각지 않고 섭취하고 있었으며 맵거나 짜게 먹고 있었고 아침 식사를 거르는 비율이 높게 나타났다
4. 조사 대상자의 열량 섭취량은 1,306kcal를 섭취하였고, 단백질 섭취량은 47.9g, 지방 섭취량은 28.8g이었으며 섬유소 섭취량은 3.9g이었다. 칼슘의 섭취량은 446.9mg이었으며 인의 섭취량은 835.0mg이었고, 철분의 섭취량은 7.9mg, 나트륨의 섭취량은 3,721.0mg이었고, 칼륨의 섭취량은 1,863.5mg이었다.

비타민 A의 섭취량은 362.3RE, 비타민 B₁은 0.8mg, 비타민 B₂는 0.7mg, 나이아신은 10.8NE, 비타민 C는 93.9mg 및 콜레스테롤 섭취량은 173.5mg이었다.

이상의 결과로 보아 에너지, 단백질, 칼슘, 철분, 비타민 A 등 대부분의 영양소 섭취량이 권장량에

미치지 못하여 성장기에 있는 아동들의 영양소 섭취 상태에 문제가 있음을 시사해 주었다.

5. 조사 대상자의 식습관과 영양소 섭취량의 상관관계는 식사시간의 규칙성은 단백질, 식이성 섬유소, 비타민 A 및 티아민 섭취량과 양의 상관을 나타를 섭취량과는 음의 상관관계가 있었다. 음식의 간(염도)은 인과 콜레스테롤 섭취와 음의 상관관계를 나타냈다. 들깨가루나 들기름 사용 여부는 열량, 탄수화물 및 인의 섭취량과 음의 상관, 지방, 철분, 리보플라빈 및 나이아신 섭취량과는 양의 상관관계를 나타내었다. 결식 여부는 지방, 철분 및 나이아신 섭취량과는 양의 상관관계를, 열량, 탄수화물, 인, 나트륨 및 콜레스테롤 섭취량과는 음의 상관을 보였다. 외식의 빈도수는 단백질, 지방, 식이성 섬유소, 철분, 레티놀, 티아민, 리보플라빈 및 나이아신 섭취량과 음의 상관을 보였다.

이상의 연구 결과 9세 아동의 체위와 혈액 성상은 정상 범위에 속하며, 연령이 증가할수록 바람직하지 않은 식습관을 나타내었고, 에너지, 단백질, 칼슘, 비타민 A 등 대부분의 영양소 섭취량이 권장량에 미치지 못하였고, 특히 칼슘과 비타민 A의 섭취 증가가 요구되었다. 또한 식사시간이 규칙적일수록 단백질, 식이성 섬유소, 레티놀 및 티아민의 섭취량이 높았고, 식사 양이 많을수록 리보플라빈 섭취량이 많았으며, 맵고 짜게 먹을수록 인과 콜레스테롤 섭취량이 높았으며, 들기름을 사용하지 않을수록 열량과 탄수화물 섭취량이 많았고, 외식의 빈도수가 높을수록 단백질, 지방 등의 섭취량이 높게 나타났다. 특히 초등학교 고학년 학생들의 불규칙적인 식사습관, 소금 섭취량 및 외식의 빈도수가 여러 영양소 섭취상태에 영향을 주고 있음을 확인할 수 있었고 따라서 성장이 왕성한 학동기에 균형잡힌 좋은 식습관과 규칙적으로 가정에서 식사할 수 있도록 특별한 관심을 가져야 함을 시사해 주었다.

참고문헌

- 황금희, 정난희, 지혜련 : 광주지역 일부 초등학교 아동의 식습관과 영양소 섭취량 및 혈액성상에 관한 연구. *한국식품영양학회지*, 14(1), 1~9 (2001).
- Mary Kay Mitchell : Nutrition Across the life span, W. B. Sallnders company, 1997.
- Kim, J. S., Kim, H. O., Lee, S. H., Jung, H. S., Lee, H. J., Nam, J. H. and Lee, J. S. : Nutrition in life cycle. Kwangmoonkak, 1996. p.183-215.
- Brich, I. : The role of experience in children's food acceptance patterns. *J. Am. Diet. Assoc.*, 98(9) 536 (1987).
- 이삼열: 임상병리검사법, 연세대학교 출판(1979).
- 한국영양학회 : 한국인 영양권장량 제6차 개정, 중앙문화 진수출판사, 서울 (1995).
- Choi, W. J. : A study on the relationship between vegetable preference and physical status. *Korean J. Nutrition*, 21(2) 81~87 (1988).
- Lauer, R. M. : Report of the expert panel on blood cholesterol levels in children and adolescence. *NIH.*, 91, 2732~2737 (1991).
- Hubert, D. B., Feinleib, M., McNamara, P. M. and Castelli, W. P. : Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: A 26-year follow up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation*, 67(5), 968~977 (1983).
- Alexander, M. D., Haifa, A. and Hallaq, P. D. : The role of nutrition in the functioning of the cardiovascular system. *Nutr. Rev.*, 50(12), 402~406 (1992).
- Mo, S. M., Chung, S. J., Lee, S. K., Baek, S. K. and Jeon, M. J. : Nutrition survey of children attending an elementary school without a school lunch program, in a low income group of seoul. *Korean J. Nutr.*, 23, 521~530 (1990).
- 구재욱, 모수미, 이정원, 최혜미 : 특수영양학, 방송통신대학 (1987).
- Anderson, J. W., Deakins, D. A., Floore T. L., Smith, B. M. and Whitis, S. E. : Dietary fiber and coronary heart disease. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, 29, 95~157 (1990).
- Lee, Y. N., Kim, W. K., Lee, S. K., Chung, S. J., Chung, Choi, K. S., Kwon, S. J., Lee, E. W., Mo, S. M. and Yoo, D. I. : Nutrition survey of children attending an elementary school with a school lunch program, in socioeconomically high apartment compound of seoul. *Korean J. Nutr.*, 25, 56~72 (1992).
- 박현숙 : 식습관과 건강상태와의 관련성에 관한 연구. *한국영양학회지*, 14(1) 9~15 (1981).
- Yim, K. S., Yoon, E. Y., Kim, C. I., Kim, K. T., Mo, S. M. and Choi, H. M. : Eating behavior, obesity and serum lipid levels in children. *Korean J. Nutr.*, 26, 56~66 (1993).
- Edward, C. H. : Nutrition survey of 6,200 teenage youths. *J. Am. Diet. Assoc.*, 53, 17~22 (1968).

(2001년 6월 4일 접수)